

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 291**

51 Int. Cl.:
A01B 63/22 (2006.01)
A01B 73/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09156305 .6**
96 Fecha de presentación: **26.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2106681**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2009**

54 Título: **Máquina agrícola con un carro perfeccionado**

30 Prioridad:
31.03.2008 FR 0852068

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2012

73 Titular/es:
KUHN-HUARD S.A.
ZONE INDUSTRIELLE, B.P. 49
44142 CHATEAUBRIANT CEDEX, FR

72 Inventor/es:
Gentilhomme, Guy y
Hurel, Cédric

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 380 291 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina agrícola con un carro perfeccionado.

5 La presente invención se refiere al campo técnico general de la maquinaria agrícola y en particular al campo de trabajo del suelo. La invención se refiere a una máquina agrícola de trabajo del suelo para la preparación de lechos de simiente en particular para la arada del rastrojo. La invención se refiere a una máquina agrícola, por ejemplo a un arado de rastrojo, provisto de un chasis que comprende unos trenes de herramientas y un carro equipado con

10 ruedas.
Dichas máquinas conocidas presentan un chasis unido al enganche posterior de un tractor por medio de un timón, unos trenes de herramientas y un carro equipado con ruedas. El carro está unido al chasis de manera regulable en altura. Las ruedas sirven para la regulación de la profundidad de trabajo y para el transporte por carretera. La mayor parte de los arados de rastrojo del tipo pulverizador presenta cuatro trenes de discos, respectivamente dos en la parte delantera y dos en la parte posterior, montados articulados sobre el chasis a través de los ejes de rotación verticales. Estos trenes de discos son desplazables con respecto al chasis entre una posición de transporte y por lo menos una posición de trabajo. Cuando los trenes de discos están desplegados, el pulverizador trabaja una banda de tierra relativamente ancha mientras que para el desplazamiento por carretera, el volumen es reducido para que la anchura de transporte respete la reglamentación en vigor. La disposición del carro entre los trenes delantero y posterior aporta un equilibrio al pulverizador tanto en el trabajo como en el transporte.

20 En ciertos casos, un rodillo de apoyo para igualar y asentar el suelo está montado en la parte posterior del chasis. La utilización de un rodillo de apoyo permite mejorar el contacto entre los granos, la tierra y la humedad, lo cual favorece la germinación de los granos. El montaje del rodillo provoca una sobrecarga en la parte posterior del chasis y por lo tanto un desequilibrio del pulverizador. Durante el trabajo, los trenes de herramientas delanteros tienen tendencia a salir del suelo mientras que los trenes posteriores se hunden en el suelo. Se constata asimismo una pérdida de capacidad de tracción para el tractor puesto que el eje posterior está descargado. Para mejorar la repartición de las cargas y la calidad de trabajo del pulverizador, la parte delantera del pulverizador está lastrada con una masa suplementaria. Para soportar esta masa suplementaria, se aumentan las dimensiones y las secciones del chasis. El peso del pulverizador es por lo tanto más elevado, lo cual provoca también un consumo de carburante más importante para el tractor. Asimismo durante el transporte, se constata un problema de estabilidad relacionado con el desequilibrio causado por el rodillo. Este desequilibrio en la parte posterior es superado por la adición de masa en la parte delantera del pulverizador. De esta manera, se respeta la legislación que impone una carga de apoyo positiva sobre el enganche del tractor.

35 La patente US nº 4.425.971 se refiere a una máquina agrícola con un chasis compuesto por una parte central y por dos partes laterales, soportando cada una de las partes unas herramientas de trabajo. La parte central se apoya en el suelo a través de un carro con ruedas. Las ruedas están dispuestas en el medio de las herramientas de trabajo de la parte central.

40 La presente invención tiene por objetivo evitar los inconvenientes citados proponiendo una máquina equilibrada y estable, cuya repartición del peso es óptima sin la utilización de una masa suplementaria.

45 Con este fin, una característica importante de la invención consiste en que dicho carro pasa de una posición intermedia dispuesta entre dichos trenes de herramientas que corresponde a una primera configuración de trabajo, a una posición posterior dispuesta en la parte posterior de dichos trenes de herramientas que corresponde a una segunda configuración de trabajo teniendo en cuenta la dirección de avance, y a la inversa. De esta manera, es fácil obtener una máquina que presenta una estabilidad mejorada y que realiza un trabajo de calidad. La máquina de la invención ofrece por lo tanto una buena relación entre sus prestaciones y su peso.

50 Con esta máquina de la invención, la carga de apoyo sobre el enganche posterior del tractor es suficiente cualquiera que sea la configuración, intermedia o posterior del carro. El peso de la máquina no aumenta.

55 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción y las reivindicaciones siguientes de los ejemplos de realización no limitativos de la invención haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa una vista por encima en trabajo, en una primera configuración, de la máquina agrícola según la invención,
- la figura 2 representa una vista por encima en trabajo, en una segunda configuración, de una máquina agrícola según la invención,
- las figuras 3 y 4 representan una vista por encima en transporte de la máquina de la figura 1 respectivamente de la figura 2,

- las figuras 5 y 6 representan una vista lateral en transporte de la máquina de la figura 1 respectivamente de la figura 2;
- las figuras 7 y 8 representan según una vista lateral otro ejemplo de realización de una máquina en una primera y en una segunda configuración.

A título de ilustración, la presente invención se describirá haciendo referencia a un pulverizador agrícola, pero la misma se aplica de manera general a las máquinas agrícolas tales como unas máquinas de trabajo del suelo para la reparación de lechos de simiente o para la arada del rastrojo. La máquina agrícola de acuerdo con la invención es un pulverizador (1). Como se ha representado en las figuras, el pulverizador (1) comprende un chasis (2) prolongado por un timón (3) destinado a ser unido al enganche posterior de un tractor (no representado). El pulverizador (1) es desplazado, durante el trabajo y en el transporte, por el tractor según una dirección y un sentido de avance indicado por la flecha (A). En la continuación de la descripción, las nociones siguientes "adelante" y "atrás", "delante" y "detrás" están definidas con respecto al sentido de avance (A), y las nociones "derecha" e "izquierda" están definidas mirando el pulverizador desde la parte posterior en el sentido de avance (A). El chasis (2) comprende unos trenes de herramientas (4, 5) compuestos en particular por lo menos por un tren de herramientas delantero (4) y por lo menos por un tren de herramientas posterior (5).

El chasis (2) comprende asimismo un carro (6) equipado con ruedas (7). El carro (6) está unido al chasis (2) de manera regulable en altura con respecto a este último. Las ruedas (7) aseguran el transporte así como el control de la profundidad de trabajo a través de un gato hidráulico. Cuando el gato hidráulico está en extensión máxima, la separación entre el suelo y los trenes de herramientas es máxima. Esto corresponde a la posición de transporte. Cuando la longitud del gato hidráulico es reducida, las ruedas (7) se aproximan al chasis (2) de manera suficiente para permitir que los trenes de herramientas (4, 5) en posición de trabajo, descansen sobre el suelo. El desplazamiento del pulverizador (1) en el sentido de avance (A) provocará entonces la penetración parcial de los trenes de herramientas (4, 5) en el suelo.

Las figuras 1 y 2 representan la máquina agrícola en posición de trabajo. Los trenes de herramientas (4, 5) están desplegados. El chasis (2) comprende cuatro trenes de herramientas, respectivamente, dos en la parte posterior (5) y dos en la parte delantera (4). Los trenes de herramientas (4, 5) están articulados sobre el chasis (2) según unas articulaciones laterales (8) de eje sustancialmente vertical. Están suspendidos por su eje al chasis (2) de manera que se permite un pivotamiento en un plano horizontal de los trenes de herramientas (4, 5). Los medios de pivotamiento (9) previstos a este fin, permiten desplazar los trenes de herramientas (4, 5) entre una posición de transporte y por lo menos una posición de trabajo, y a la inversa. Cada medio de pivotamiento (9) se extiende sustancialmente entre la parte media del tren de herramientas (4, 5) respectivo y el chasis (2). Esto permite que la máquina cubra una banda de tierra relativamente ancha en posición de trabajo, respetando al mismo tiempo una anchura máxima muy inferior a dicha banda para el transporte por carretera. Los trenes de herramientas (4, 5) son ventajosamente unas baterías de discos que están destinadas a realizar una mezcla tierra/paja que favorece la degradación de los residuos de cosecha y crear un suelo favorable para la germinación de los granos no cosechados y de los granos de malezas. Las figuras 3 a 6 representan la máquina en posición replegada de transporte o de circulación por carretera. En esta posición, los trenes de herramientas (4, 5) están sustancialmente alineados con el chasis (2) y el timón (3), es decir según la dirección de avance (A).

En la arada del rastrojo los trenes de herramientas (4, 5) tienen un cierto ángulo de ataque que permite un buen removido de la tierra con el fin de mezclar los residuos de cosecha. Se conocen dos familias de pulverizador: aquéllos cuyos trenes de herramientas forman sustancialmente una "V" y aquéllos cuyos trenes de herramientas forman sustancialmente una "X". En el ejemplo representado, los trenes de herramientas (4, 5) forman una "V". Los trenes de herramientas (4, 5) están montados sobre el chasis (2) a través de un brazo (10) respectivo. Cada brazo (10) está articulado, en su parte central, sobre el chasis (2) por medio de una articulación central (11) de eje de pivotamiento dirigido hacia arriba. La posición angular de los brazos (10) con respecto al chasis (2) puede ser modificada haciendo pivotar los brazos (10) alrededor de la articulación central (11) respectiva. La puesta en la posición angular deseada y el mantenimiento en esta posición se realizan con la ayuda de un medio de maniobra (12) implantado entre el brazo (10) y el chasis (2). La posición angular de los trenes de herramientas (4, 5) con respecto a los brazos (10) correspondientes puede ser modificada haciendo pivotar los trenes de herramientas (4, 5) alrededor de las articulaciones laterales (8) respectivas. La puesta en la posición angular deseada y el mantenimiento en esta posición se realizan con la ayuda de los medios de pivotamiento (9) respectivos. El medio de pivotamiento (9) permite pivotar los trenes de herramientas (4, 5) de una posición de trabajo (figuras 1 y 2) en la que los trenes de herramientas (4, 5) se extienden longitudinalmente en la prolongación unos de los otros, a una posición de transporte (figuras 3 a 6) en la que los trenes de herramientas (4, 5) se extienden por lo menos de manera sustancialmente perpendicular al brazo (10) respectivo. El medio de pivotamiento (9) y el medio de maniobra (12) son por ejemplo unos gatos hidráulicos.

Teniendo en cuenta el hecho de que los trenes de herramientas (4, 5) se extienden oblicuamente con respecto a la dirección de avance (A), puede suceder que el pulverizador (1) tenga tendencia a desviarse de la dirección de avance (A). El usuario puede, para remediarlo, actuar sobre el timón (3) por medio de un gato con el fin de mantener el chasis (2) en la dirección de avance (A). El timón (3) está previsto telescópico para adaptarse al aumento de

longitud del pulverizador en posición de transporte debido a la orientación longitudinal de los trenes delantero y posterior.

5 Según una importante característica de la invención, el carro (6) pasa de una posición intermedia dispuesta entre dichos trenes de herramientas (4, 5) a una posición posterior dispuesta en la parte posterior de dichos trenes de herramientas (4, 5) teniendo en cuenta la dirección de avance (A), y a la inversa. Así, cualquiera que sea la configuración de la máquina, esta última es estable tanto durante el trabajo, como en el transporte. La carga de apoyo, a nivel del enganche del tractor, de la máquina según la invención es autosuficiente.

10 Las figuras 1, 3 y 5 representan la máquina agrícola en una primera configuración y las figuras 2, 4 y 6 representan la máquina agrícola en una segunda configuración. En la primera configuración, el carro (6) está dispuesto entre los trenes de herramientas (4, 5). En la segunda configuración, el pulverizador (1) está equipado con un rodillo (16). En este caso, el carro (6) está dispuesto detrás de los trenes de herramientas (4, 5) y el rodillo (16) está montado en la parte posterior del chasis (2) detrás del carro (6). El pulverizador representado en las figuras comprende un chasis
15 (2) compuesto por una viga central.

En el primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 6 en trazos continuos, la viga central presenta una parte delantera (13) y una parte posterior (14). La parte delantera (13) soporta el tren de herramientas delantero (4) y está unida al timón (3). La parte posterior (14) soporta el tren de herramientas posterior (5) y el carro (6). La parte posterior (14) está unida a la parte delantera (13) por medio de medios de fijación (17) tales como unos
20 bulones. La parte posterior (14) soporta en la proximidad de un extremo el carro (6) y en la proximidad del otro extremo, el tren de herramientas posterior (5). En la primera configuración, el carro (6) está dispuesto entre los trenes de herramientas (4, 5). Los trenes de herramientas (4, 5) destinados a quedar frente uno al otro en su posición de trabajo, se extienden en el transporte en la proximidad de las ruedas (7). El tren de herramientas
25 delantero (4) pivota hacia delante durante el paso de la posición de trabajo a la posición de transporte y el tren de herramientas posterior (5) pivota hacia atrás.

En ciertas condiciones, el pulverizador (1) está equipado con un rodillo (16). La mezcla de tierra realizada por los trenes de herramientas (4, 5) es completada por un asentado del suelo. La utilización del rodillo (16) permite repartir
30 mejor los residuos de cosecha sobre la superficie, mejorar el contacto entre los granos, la tierra y la humedad y favorecer la germinación de los granos denominada asimismo falsa siembra. Cuando el usuario desea utilizar un rodillo (16) sobre el pulverizador (1), modificará la posición del carro (6) con el fin de conservar una máquina equilibrada y estable. Para pasar de la primera a la segunda configuración, la parte posterior (14) se desolidariza de la parte delantera (13). Después, la parte posterior (14) gira con respecto a un plano vertical perpendicular al chasis
35 (2) para que el carro (6) pase de una posición intermedia a una posición posterior. Mediante el giro de la parte posterior (14), los trenes de herramientas (5) pasan de un pivotamiento hacia la parte posterior a un pivotamiento hacia delante alrededor de la articulación lateral (8) respectiva. Gracias al pivotamiento hacia delante de los trenes de herramientas (4, 5), en particular de los trenes de herramientas posteriores (5), la longitud del chasis (2) no aumenta. El rodillo (16) se monta entonces en la parte posterior del chasis (2). De una manera ventajosa, los dos
40 extremos de la parte posterior (14) son idénticos, lo cual permite el girado. La parte delantera (13) presenta un extremo correspondiente a la parte posterior destinado a recibir uno de los extremos de la parte posterior (14). En el ejemplo de realización representado, cada uno de los extremos de la parte posterior (14) presenta una placa soldada con unos orificios para los medios de fijación (17).

45 En un segundo ejemplo de realización, la viga central presenta además de las partes delantera y posterior (13, 14), una parte móvil (15). La parte móvil (15) puede estar unida a uno u otro de los extremos de la parte posterior (14) con la ayuda de medios de fijación. La división entre la parte móvil (15) y la parte posterior (14) está representada en trazos discontinuos en las figuras 1 a 6. La parte móvil (15) soporta el carro (6). Así, la parte posterior (14) sólo soporta el tren de herramientas posterior (5). En la primera configuración con la posición intermedia del carro (6), la parte móvil (15) está dispuesta entre la parte delantera (13) y la parte posterior (14). Desde esta primera
50 configuración para pasar a la segunda configuración, la parte móvil (15) se desolidariza por ambos lados, la parte posterior (14) se une entonces a la parte delantera (13) y después la parte móvil (15) se solidariza a la parte posterior (14). Se observará que la parte posterior (14) con el tren de herramientas (5) así como la parte móvil (15) que soporta el carro (6) giran con respecto al plano vertical perpendicular al chasis (2). De esta manera, el carro (6) presenta una posición posterior sobre el chasis (2) y en el extremo libre de la parte móvil (15) se puede montar entonces el rodillo (16). Este giro de las partes posterior y móvil (14, 15) no aumenta la longitud del chasis (2). El aumento de longitud del pulverizador (1) equipado con un rodillo (16) es limitado. Como en el primer ejemplo de realización, el tren de herramientas posterior (5) pivota hacia adelante durante el paso de la posición de trabajo a la posición de transporte. De manera ventajosa, los dos extremos de la parte posterior (14), los dos extremos de la parte móvil (15) y el extremo posterior de la parte delantera (13) son idénticos. Los mismos permiten un montaje según la primera o la segunda configuración. Al igual que en el primer ejemplo de realización, cada extremo presenta una placa soldada con unos orificios para los medios de fijación (17). Se pueden prever otras formas para los extremos con unos medios de fijación (17) diferentes.

65 Las operaciones descritas para pasar de la primera a la segunda configuración simplemente se invierten para hacer pasar el carro (6) de una posición en la parte posterior de los trenes de herramientas (4, 5) a una posición intermedia

dispuesta entre los trenes de herramientas (4, 5). En el primer y el segundo ejemplo de realización, la viga central está compuesta por lo menos por dos partes (13, 14; 13, 14, 15).

5 La acción del pulverizador será más o menos eficaz, según el tipo de rodillo utilizado. El rodillo asegura un cierto nivelado que facilita el paso de las sembradoras y favorece la colocación a una cierta profundidad de la semilla. Así, la posición del carro (6) sobre el chasis (2) está condicionada por la utilización o la no utilización de un rodillo (16). Así, el carro (6) tendrá una posición intermedia cuando el chasis (2) no esté equipado con un rodillo (16). El carro (6) tendrá, por el contrario, una posición invertida, es decir una posición posterior con la utilización de un rodillo (16) para favorecer un traslado de carga hacia el eje posterior del tractor. En estas dos configuraciones, el pulverizador
10 (1) proporciona un trabajo de buena calidad puesto que no hay desequilibrio durante el trabajo. También se evita el desequilibrio en el transporte. El eje posterior del tractor no está descargado y no hay pérdida de capacidad de tracción para el tractor.

15 En un tercer ejemplo de realización representado en las figuras 7 y 8, el pulverizador (1) comprende un chasis (2) de una sola parte. En el caso de una viga central, ésta está constituida por una sola parte. Esta viga soporta sustancialmente en la parte delantera el tren de herramientas delantero (4) y sustancialmente en la parte posterior el tren de herramientas posterior (5). El carro (6) está unido al chasis (2) o a la viga central por medio de bulones. El chasis (2) presenta unos puntos de fijación (18) repartidos en dos grupos. Un grupo está dispuesto sustancialmente entre los trenes de herramientas (4, 5) y el otro sustancialmente en la parte posterior del tren de herramientas
20 posterior (5). Gracias a estos dos grupos de puntos de fijación (18), el carro (6) puede pasar de una posición intermedia a una posición posterior, y a la inversa. Para este tercer ejemplo de realización, el tren de herramientas posterior (5) pivota hacia la parte posterior durante el paso de la posición de trabajo a la posición de transporte en la primera configuración y también en la segunda configuración. Por ello, el chasis (2) está alargado con respecto al primer y al segundo ejemplo de realización. De una manera ventajosa, hay por lo menos dos puntos de fijación (18)
25 por grupo.

Se puede considerar prever una prolongación que se puede montar sobre el chasis (2) para pasar de la primera a la segunda configuración. Con la utilización de una prolongación, no aumenta la longitud total del pulverizador (1) según la primera configuración. La prolongación está montada en la parte posterior del chasis (2) para recibir el
30 carro (6) y el rodillo (16). En este caso, el grupo de puntos de fijación (18) posterior está dispuesto sobre la prolongación.

Según otro ejemplo de realización no representado, el chasis (2) es de una sola parte y comprende dos grupos de puntos de fijación (18) que permiten que el carro (6) pase de una primera configuración a una segunda configuración. Durante el paso de la primera configuración a la segunda configuración, el tren de herramientas
35 posterior (5) gira para que pivote hacia adelante durante el paso de la posición de trabajo a la posición de transporte. Este pivotamiento hacia adelante del tren de herramienta posterior (5) limita el aumento de longitud causado por la adición del rodillo (16).

40 La máquina agrícola según los diferentes ejemplos de realización presenta un chasis (2) con un medio para pasar de una primera configuración (figuras 1, 3, 5 y 7) a una segunda configuración (figuras 2, 4, 6 y 8), y a la inversa. Este medio que permite obtener una máquina estable sin la utilización de masa suplementaria es el desplazamiento del carro (6) a una posición determinada sobre el chasis (2) según la configuración.

45 Resulta evidente que la invención no está limitada a los modos de realización descritos más arriba y representados en los planos adjuntos. Unas modificaciones resultan posibles, en particular en lo que se refiere a la constitución o al número de los diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin apartarse por ello del campo de protección tal como está definido por las reivindicaciones siguientes.

50 Se observará que la invención se aplica asimismo a unos pulverizadores en "V" desplazados asimétricos de los que solamente los trenes delantero o posterior están desplazados. La presente invención se aplica también a los pulverizadores cuyos trenes de herramientas están orientados de manera que formen una "X" en por lo menos una posición de trabajo.

55 Según otro modo de realización, el chasis (2) está compuesto por un marco preferentemente rectangular realizado con un ensamblaje de vigas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina agrícola (1) provista de un chasis (2) que comprende unos trenes de herramientas (4, 5) y un carro (6) equipado con ruedas (7), caracterizada porque dicho carro (6) pasa de una posición intermedia dispuesta entre dichos trenes de herramientas (4, 5) que corresponde a una primera configuración de trabajo, a una posición posterior dispuesta en la parte posterior de dichos trenes de herramientas (4, 5) que corresponde a una segunda configuración de trabajo teniendo en cuenta la dirección de avance (A), y a la inversa.
- 10 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada que dicho chasis (2) está compuesto por lo menos por dos partes, una parte delantera (13) y una parte posterior (14).
- 15 3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque dicha parte posterior (14) soporta el carro (6) y los trenes de herramientas posteriores (5) y porque un giro de dicha parte posterior (14) con respecto a un plano vertical perpendicular a dicho chasis (2) permite que dicho carro (6) pase de una posición intermedia a una posición posterior, y a la inversa.
- 20 4. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho chasis (2) está compuesto además por una parte móvil (15) que soporta dicho carro (6), y porque un desplazamiento de dicha parte móvil (15), de una posición intermedia entre dicha parte delantera (13) y dicha parte posterior (14) hacia una posición en la parte posterior de dicha parte posterior (14), permite que dicho carro (6) pase de una posición intermedia a una posición posterior, y a la inversa.
- 25 5. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque unos puntos de fijación (18) están practicados en dicho chasis (2) sustancialmente entre dichos trenes de herramientas (4, 5) y en la parte posterior de dichos trenes de herramientas (4, 5), y porque unos puntos de fijación (18) permiten que dicho carro (6) pase de una posición intermedia a una posición posterior, y a la inversa.
- 30 6. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque, cuando un rodillo (16) está montado en la parte posterior de dicho chasis (2), dicho carro (6) pasa de una posición intermedia a una posición posterior.
- 35 7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dichos trenes de herramientas (4, 5) pivotan hacia delante durante el paso de la posición de trabajo a la posición de transporte, cuando dicho carro (6) está en posición posterior.
- 40 8. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque uno de dichos trenes de herramientas (4, 5) está unido sustancialmente a un extremo de dicha parte posterior (14), y porque dicho carro (6) está unido sustancialmente al otro extremo de dicha parte posterior (14).
- 45 9. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque los trenes de herramientas (4, 5) están orientados de manera que formen sustancialmente una "X" o una "V" en por lo menos una posición de trabajo.
10. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque se trata de una máquina de arada del rastrojo tal como un pulverizador agrícola, y porque los trenes de herramientas (4, 5) son unas baterías de discos.

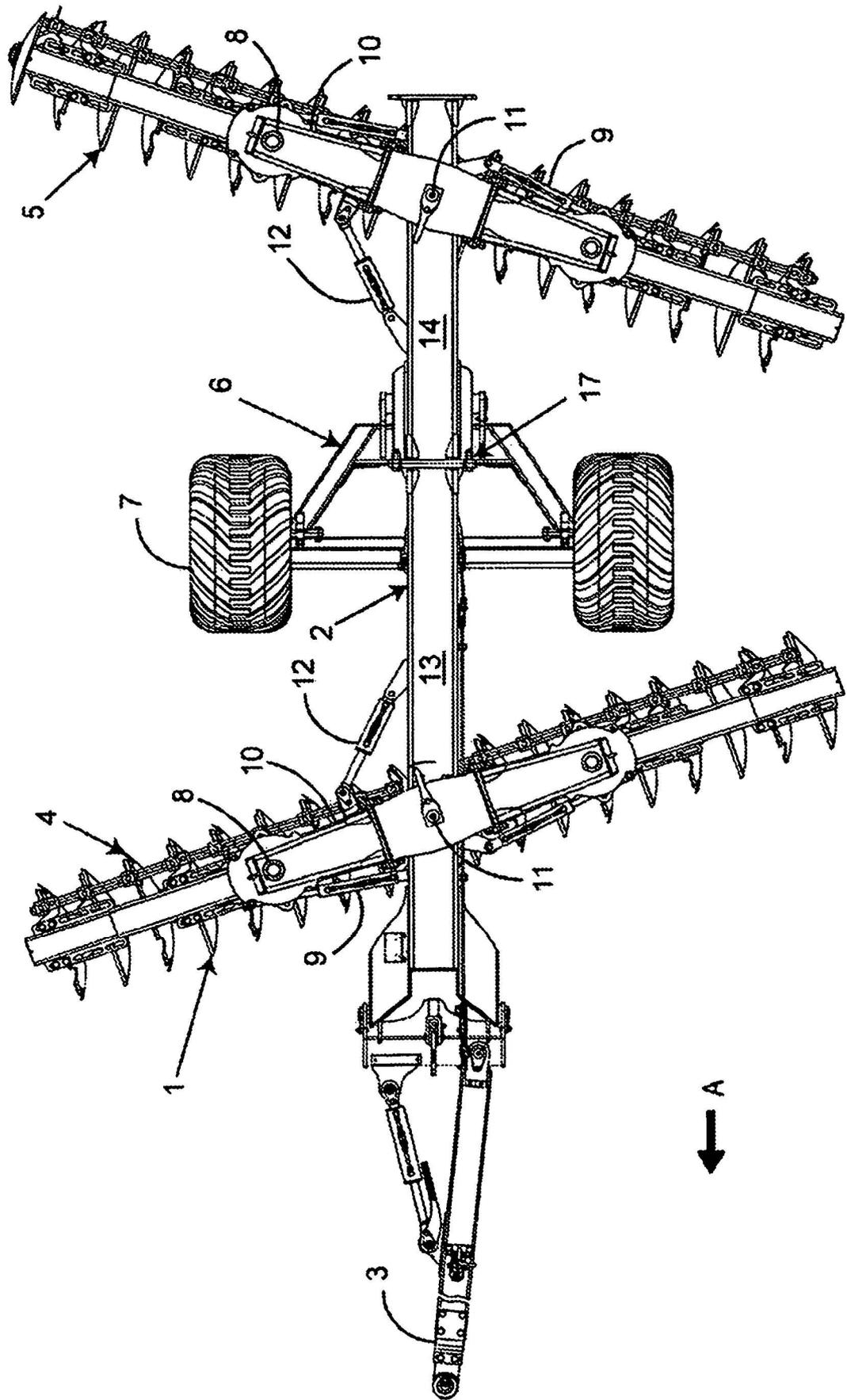


Fig. 1

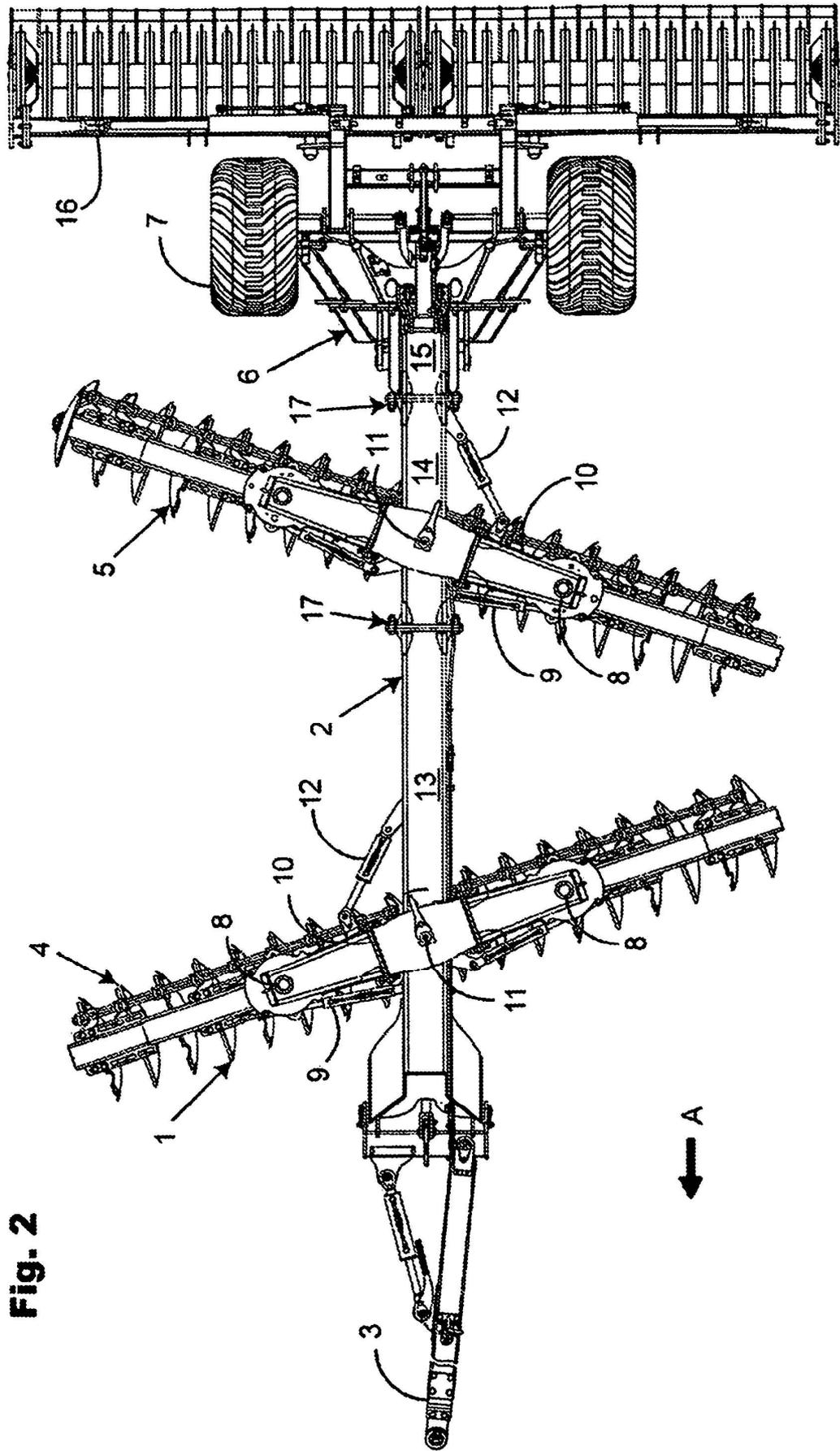


Fig. 2

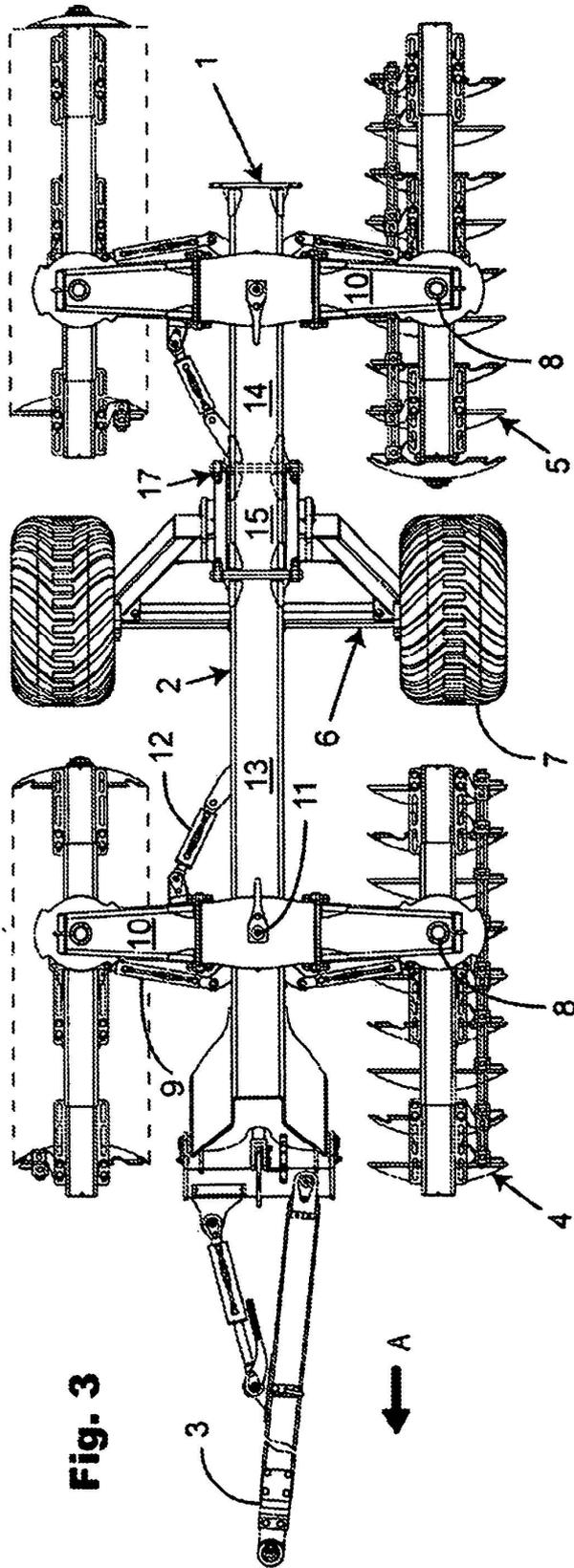


Fig. 3

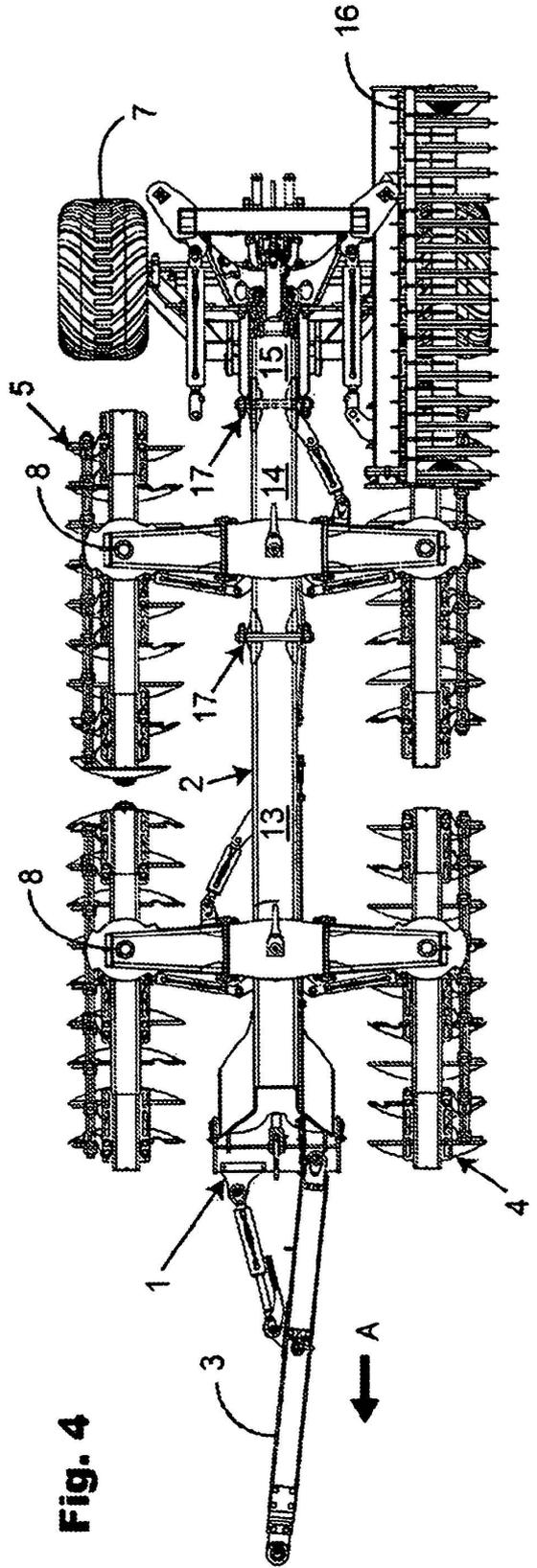


Fig. 4

